

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Р.А. Мигуренко

Томский политехнический университет

E-mail: tatarova47@mail.ru

Произведен анализ философских позиций в отношении искусственного интеллекта как инструмента познания сознания. На основе различия двух типов ментальных свойств и структуры человеческих компетенций даётся сравнительная характеристика естественного и искусственного интеллектов. Определяется значимость исследований в области искусственного интеллекта для философии сознания.

Ключевые слова:

Компьютерная модель сознания, искусственный интеллект, зомби, ментальные свойства, человеческие компетенции.

Key words:

Computer model of consciousness, an artificial intellect, the zombie, mental properties, human the competence.

Ситуация в современной философии в целом оценивается в терминах «расцвет», «динамизм», «масштабность». При этом уточняется, что этот расцвет обеспечен в основном достижениями в области философии сознания. Характеристики же ситуации внутри философии сознания даются в терминах «драматизм», «натурализация». Драматизм современной философии сознания, прежде всего, касается результатов и перспектив решения вопросов о сущности и природе сознания.

Пессимистические аргументы в отношении результатов и перспектив решения проблемы сознания таковы: существенных качественных изменений в раскрытии тайны сознания не произошло, а всякое новое объяснение сводится к пролиферации — выдвиганию более частных вопросов и переформулированию ранее выдвинутых положений. Вывод: человеку не дано раскрыть тайну своего сознания.

Реалисты в оценке результатов исследований проблемы сознания, напротив, видят значительные изменения. К достижениям в этой области относят: появление новых частных проблем, касающихся сознания, переформулирование старых; формирование новых понятий и новых словарей описания сознания; расширение смыслового пространства философии сознания; когнитивные сдвиги в форме концептуальных и логических анализов, новых метафор как моделей сознания — компьютерной, квантовой, синергетической. Да, сознание не объяснено, соглашаются реалисты, но наше понимание сознания стало яснее. Однако они полагают, что решение проблемы сознания следует отложить на будущее, когда появится новый, научно-философский, концептуальный аппарат.

Оптимисты не согласны ждать, и предлагают постигать тайну сознания теми средствами, которые имеются сегодня. Основными такими средствами видятся, прежде всего, «натурализация» философии сознания, выражающаяся в ориентации на достижения естественных наук, когнитивистики и кибернетики, в том числе на результаты междисциплинарных исследований в области естественного и искусственного интеллектов. Именно на основе интеграции философии и науки, убежде-

ны оптимисты, и происходит переформулирование проблем философии сознания, постановка новых частных вопросов, расширение смыслового поля философии сознания, формирование новых понятий и словарей описания феномена сознания.

В данной работе предпринят анализ философских позиций в отношении искусственного интеллекта как инструмента познания сознания, определяется значение исследований в области искусственного интеллекта для философии сознания.

Исследования в области искусственного интеллекта и их результаты актуализировали ряд вопросов из области философии сознания: Может ли вычислительная машина иметь сознание? Не является ли человеческое сознание вычислительной машиной? Насколько принципиальны различия между естественным и искусственным интеллектами? Кроме этих вопросов, появились и другие, основанные на результатах исследований искусственного интеллекта, которые подтверждали наличие интеллектуальных возможностей у вычислительных машин. В частности: Если вычислительная машина мыслит, то какова логика её мышления? Каковы объективные критерии оценки возможностей искусственного интеллекта?

В отношении искусственного интеллекта в философии существуют две основных позитивных версии — сильная и слабая. Слабая версия, по сути, отражает негативное отношение к использованию компьютерной метафоры в философию сознания. Её выразителем является Дж. Сёрл, который полагает, что мысленный эксперимент по поводу силиконовых мозгов, способных дублировать не только сознательные, но и другие ментальные феномены, реализуем только на уровне логических и концептуальных возможностей. Смысл компьютерной модели сознания состоит в понимании сознания как программы, а мозга — в качестве технического средства её реализации [1. С. 78, 186].

Сильная версия искусственного интеллекта основана, во-первых, на вере в возможность создания искусственного интеллекта, способного не только к мышлению, но и к пониманию, и к переживанию; во-вторых, — на системном аргументе (он

принадлежит Д. Деннету), согласно которому в гигантских системах искусственного интеллекта сознание возможно. Сторонники этой версии полагают, что с созданием такой мощной вычислительной машины тайна сознания будет раскрыта, а поскольку сознание человека — аналог программного обеспечения, то адекватное его описание возможно посредством компьютерной метафоры.

Этой версии свойственен техногенный оптимизм в отношении перспектив искусственного интеллекта. А именно уверенность, что: интеллект вычислительных машин превзойдёт интеллект человека (вычислительные возможности мозга); биологический мозг можно воссоздать; что органический носитель интеллекта постепенно утратит своё значение, а его функции в абсолютных величинах перейдут к искусственному аналогу; «протезирование» мозга — замена тканей мозга на протезы-микросхемы — станет привычной операцией.

Перспективность сильной версии искусственного интеллекта связывают с наличием конкретных целевых исследовательских программ. Она вошла в философскую проблематику и имеет философские основания. Исследования по проблеме искусственного интеллекта связаны с функциональным и информационным подходами к сознанию. При этом философская аргументация по данной версии может быть онтологически нейтральной.

Фундаментальной основой сильной версии искусственного интеллекта служит принцип функционализма, согласно которому одно и то же ментальное событие может быть связано с различного рода физическими явлениями, и для феномена сознания важна функциональная организация системы. Привлекательность функционализма состоит в допущении, что феномен сознания как чистая функция не зависит от своего «носителя». Это позволяет предположить: *во-первых*, множество способов функциональной реализации сознания; *во-вторых*, — возможность правильного логического мышления у вычислительных систем искусственного происхождения.

Если не отождествлять сознание и мышление, то вопросы о механизме и полноте реализации функций сознания искусственным интеллектом будут уместными и актуальными (при том, что проблема соотношения физических и ментальных событий остаётся). В этой ситуации в рамках уже логического функционализма появляются интересные гипотезы, связанные с вопросом о трёхзначной логике нейронов, комбинированной логике предложений и событий, «обратных» комбинированных логиках. Основной исследовательский пафос логического функционализма состоит в попытках предложить решение проблемы психофизического дуализма, ответив на вопрос, как физическое событие может трансформироваться в ментальное.

Вычислительный функционализм в подходе к сознанию «работает» на идею: феномен сознания человека может быть адекватно представлен в искусственном интеллекте. Попытки по созданию ци-

фровых интеллектуальных систем значимы для прогресса в решении проблемы «сознание — мозг». На основе этой позиции происходит расширение класса систем, обладающих признаками сознания (сложные механические устройства типа роботов или компьютерных зомби). При этом признаётся наличие проблемы объективных критериев, необходимых для установления различий между человеком, наделённым сознанием, и механическими устройствами, имитирующими рациональное поведение.

Скептическое отношение к сильной версии искусственного интеллекта обусловлено рядом аргументов. *Во-первых*, существует принципиальное отличие сознания от компьютера, которое видится в том, что человеческой деятельности свойственны спонтанность и гибкость, а искусственный интеллект на основе жёстких правил выполняет заданные программы. *Во-вторых*, действительный ментальный опыт, собственная внутренняя жизнь искусственному интеллекту недоступны.

Пафос *слабой* версии в отношении искусственного интеллекта выражается в следующих утверждениях: компьютер не мыслит, а действует в соответствии с заданной программой; искусственный интеллект симулирует человеческие компетенции мышления, понимания, общения; порождать сознание способны только развитые биологические системы; искусственный интеллект может быть использован в качестве необходимого инструмента познания человеческого интеллекта, инструмента моделирования когнитивных процессов человека.

На этой версии основаны конкретные исследования в области компьютерных технологий.

Принимая сильную или слабую позиции, в любом случае, следует признать, что разработка моделей искусственного интеллекта актуализировала интерес к исследованиям процесса мышления и ментальным процессам в целом. Кибернетика позволяет посредством наблюдения за имитацией сознательной жизни понять некоторые черты подлинной жизни сознания.

Создание модели искусственного интеллекта, и это надо иметь в виду, основано на определённом понимании человеческого сознания, естественного интеллекта. Поскольку однозначных трактовок ни понятия интеллекта, ни понятия искусственного интеллекта, ни понятия сознания не сложилось, в данном тексте в исследовательских целях необходимо оговорить их содержание.

Наиболее корректной представляется интерпретация интеллекта как: совокупного умственного потенциала человека, включающего в себя и инструменты реализации познавательных способностей; качество мышления, характеризующееся эффективностью, способностью к нестандартным решениям. Уровень интеллекта принято определять богатством ассоциативных связей, задействованных в процессе поиска решения; скоростью и полнотой анализа возникающих альтернатив; критической ориентацией в нестандартных ситуациях.

Естественный интеллект зависит от характера мышления и языка, он связан с интуицией и другими психическими функциями.

Основное значение понятия «интеллект» — способность к рациональному мышлению. Именно на этом основании, как правило, и сопоставляют интеллект человека и искусственный интеллект. Однако на пути определений искусственного интеллекта мы сталкиваемся с тем же препятствием — неопределённостью и рассогласованностью. Искусственный интеллект в теоретическом аспекте есть область междисциплинарных исследований по моделированию человеческой способности к рациональному мышлению и творческой деятельности. Искусственный интеллект в прикладном аспекте — это устройства и системы, способные воплощать теоретические идеи и подходы. В этом смысле искусственный интеллект связан с бионикой и робототехникой.

Рассмотрим вопрос, при каком понимании сознания оно может служить моделью искусственного интеллекта, быть сопоставимым с ним.

Существует спектр теоретических установок в отношении сознания человека, крайними позициями в котором являются, с одной стороны, нейрофизиологическая трактовка природы сознания, а с другой, — понимание сознания как устройства для обработки символической информации. Обе альтернативы находят своё воплощение в моделях искусственного интеллекта.

В рамках нейрофизиологической парадигмы (её автор — А.М. Иваницкий [2]) выдвинута гипотеза информационного синтеза. Сознание предлагается рассматривать как результат определённой организации нейрофизиологических процессов, посредством которых происходит синтезирование информационных потоков. Сущность информационного синтеза нейрофизиологических процессов, по мнению автора гипотезы, заключается в следующем: сенсорная информация возвращается к местам первоначальной проекции. Это есть та эволюционная находка, в результате которой и стало возможно сознание [2. С. 391].

Сознание в нейрофизиологической парадигме сопоставимо с искусственным интеллектом. Обращает на себя внимание сходство терминологического аппарата описания сознания как процесса информационного синтеза со словарём, который используется в отношении компьютера. Так, для объяснения избирательности внимания в отношении ненужной информации используются термины: «воспринимается», «сохраняется», «блокируется», «вытесняется» («удаляется в корзину» из оперативной памяти). Запоминание как свойство сознания описывается с помощью терминов «оперативная память», «длительное хранение», «адрес хранения». Принципиальное сходство процессов в мозге человека и вычислительной машине лежит в основе идеи о возможностях и перспективах создания комплекса «биомашина и искусственный интеллект». В частности, предполагается посред-

ством прямых сигналов мозга управлять внешними устройствами, а посредством внешних систем проникать в структуры мозга.

В рамках гипотезы автоотождествления и сенсорно-моторного повторения (автор — В.Я. Сергин [2]) способность человека к мышлению объясняется такими физиологическими процессами, как высокодифференцированное отображение и символическое представление данных (внешних и внутренних сигналов). Дифференциация поступающих сигналов позволяет их анализировать и синтезировать, символизация — манипулировать ими как внешними объектами. Различаются активное (операциональное) состояние сознания и состояние «пустоты». Операциональное состояние — состояние активной нейрофизиологической деятельности мозга, обеспеченное механизмом внутреннего сенсорно-моторного повторения. Сфера операционального сознания — различные виды мышления, воображение, рефлексия. «Пустое» сознание в строгом смысле не есть сознание (мыслей нет, рефлексии нет). Состояние «сознательной пустоты» — медитация, гипноз — возникает в результате прекращения процесса сенсомоторного воспроизводства внешних сигналов-символов, сопровождаемого неспецифической активностью деятельности мозга. В таком состоянии сознание сосредоточивается на «просмотре» внутреннего мира. Сознание в данной парадигме имеет сходство с искусственными вычислительными системами: оно управляемо и относительно самостоятельно от психики [2. С. 395–419].

При иной теоретической установке, а именно, при понимании человеческого мышления как способности оперировать символическими ресурсами, сознание предстаёт как устройство для обработки информации по заданным когнитивным схемам. Инструментом оперирования символической системой, способом выражения и описания ментальных состояний служит уникальный естественный язык. В этом смысле язык искусственного разума универсален, «один для всех» и не пригоден для решения проблем радикальной субъективности. Между тем, в естественном языке сложились словари как для описания различных субъективных ментальных состояний, так и для выражения восприятия человеком объективной реальности. Предполагается, что деятельность сознания основана на заданных когнитивных схемах и матрицах взаимодействия с миром, но для оперирования символическими ресурсами необходимы навыки. Признаётся тот факт, что социальный когнитивный контекст по отношению к индивидуальным ментальным актам является первичным. И внутренняя жизнь сознания, и внешние его проявления основаны на общей символической системе, одних и тех же когнитивных схемах, нормах и правилах оперирования символами. Именно общий базис обеспечивает диалогичность ментальной жизни. Сознание, понимаемое как операциональная символическая система, представляет собой совокупность навыков манипулирования символами,

обусловленных контекстом межличностных и оценочных факторов. Детерминированность ментальной жизни человека трансформациями на уровне социокультурного контекста придаёт манипулированию символами осмысленный характер, что в отношении искусственного интеллекта представляется невозможным.

В философии сознания сложилась довольно интересная ситуация, связанная с гипотезой о тождестве физического и психического, согласно которой каждое ментальное состояние имеет своё физическое измерение. Её позитивное значение отстаивает нейрофилософия, занимающаяся исследованиями компьютерного моделирования природы мозга и сознания, возможностей искусственного интеллекта. Гипотеза о тождестве является одной из самых критикуемых, но именно при опоре на неё получен эмпирический материал, ссылаясь на который многие естествоиспытатели с уверенностью полагают, что все ментальные феномены имеют свой коррелят в нейрофизиологических процессах (с оговоркой: не всё, что происходит в когнитивной системе, отражается в субъективных переживаниях).

Для понимания природы сознания, связей между сознанием и мозгом, между феноменом сознания и процессами переработки когнитивной информации, происходящими в мозге, особое значение имеет комплекс исследовательских результатов [3], полученных в области нейро- и когнитивных наук:

- подтверждение связи когнитивных типов мышления с функциональной активностью левого и правого полушарий человеческого мозга;
- открытие в отношении деятельности мозговых волн, объясняющее природу психической активности мозга, генетические основания индивидуального нейрофизиологического и психологического различия;
- экспериментальный факт, свидетельствующий, что личностные свойства и поступки индивидов зависят от того, как справляется их мозг с информацией и насколько он активен;
- вывод о том, что нейрофизиологические информационные процессы являются электрохимическими.

Именно открытия в области нейронаук и когнитивистики стали базой для коннекционизма — подхода, в рамках которого осуществляется моделирование механизмов функционирования мозга на основе искусственных нейронных сетей, представляющих упрощённые модели мозга. Исследования в рамках данного подхода позволили экспериментально установить, что искусственные нейронные сети с большой степенью адекватности воспроизводят нейрофизиологические механизмы работы мозга, что они способны обучаться, т. е. менять свои свойства в процессе обновления информации. В парадигме коннекционизма мозг человека предстаёт как векторный процессор, целенаправленное вычислительное устройство, а сознание — как результат самоорганизации всей когнитивной системы, всего комплекса нейронных сетей [3].

Признавая обоснованность оптимизма в области исследований искусственного интеллекта, нельзя игнорировать сомнения, выражаемые по поводу корректности как сопоставления искусственного интеллекта с сознанием, так и по вопросу использования результатов исследований в области искусственного интеллекта для решения проблем философии сознания. Подвергается обоснованному сомнению возможность адекватно описать сознание человека в парадигме компьютерной метафоры. Прежде всего, при моделировании искусственного интеллекта как системы, обладающей человеческими способностями, не удаётся воссоздать те процессы, которые связаны с правополушарной активностью мозга (это интуиция, творчество, образное мышление). В результате — основной характеристикой сознания в «компьютерной метафоре» предстают вычислительные способности. Сфера сознания сужается, происходит отождествление его с рациональным мышлением, интеллектом. Поэтому считать адекватным описание всех ментальных состояний, доступных естественному интеллекту, посредством метафоры «искусственный интеллект» представляется некорректным.

Попытки увидеть сознание-мышление через компьютерную метафору, с одной стороны, создают иллюзию возможности, с другой, — оставляют за пределами сознания другие его структуры. Понимание сознательных процессов только как когнитивных в этом смысле является неверным. Тем более, что воспроизведение когнитивных функций в искусственном интеллекте обусловлено возможностью их алгоритмизации, однако не все когнитивные состояния человека поддаются алгоритмизации и воспроизводимы в искусственном интеллекте.

Человеческое сознание связано с пониманием и осмыслением действительности, переживаниями в отношении содержания информации, касающейся ситуаций, событий, явлений действительности. Информация, которой владеет естественный интеллект, субъективно нагружена. Информация, которой оперируют искусственные вычислительные системы, личностно нейтральна. Кроме того, аналитические способности искусственного интеллекта ограничены, ему «не дана» способность перспективного мышления, он не владеет эвристическими методами.

Выражаются сомнения по поводу уверенности, что именно изучение работы биологических нейронов и нейронных сетей, дадут ключ к моделированию человеческого интеллекта. Главный аргумент: исследователи искусственного интеллекта изучением нейрофизиологических процессов не занимаются, их интересуют объекты и процессы иной природы. Кроме того, даже превосходящий человека по своим возможностям искусственный интеллект не будет органичным результатом всей истории жизни человека в мире символов, т. е. природной, исторической, социальной и культурной эволюции человека. Конструктор систем с искусственным интеллектом не воссоздаёт есте-

ственный интеллект: он «опредмечивает» и «отчуждает» характеристики естественного сознания для создания модели-проекта как новой объективной реальности.

Этой новой объективной реальности под названием «искусственный интеллект» приписываются характеристики естественного интеллекта. Главная ошибка междисциплинарного коллектива исследователей проблем искусственного интеллекта состоит в игнорировании темы исторической и социальной природы сознания. Поэтому в основание структурных и функциональных моделей искусственного интеллекта положены представления, что сознание человека составляет именно биологическая/мозговая активность, устройство нейронных сетей, их взаимодействие, физиологические процессы.

Более того, при использовании проекта искусственного интеллекта в целях изучения естественного сознания, программа исследования собственно искусственных вычислительных систем не столько адаптируется к результатам исследований естественного сознания, сколько стратегия программы «естественный интеллект» приспосабливается к результатам изучения искусственного интеллекта, и, таким образом, сознание человека моделируется на основе характеристик искусственного интеллекта.

В области исследований искусственного интеллекта мы наблюдаем, по замечанию А.Ф. Зотова, «эффект Пигмалиона», случающийся, когда в результате творческого вдохновения появляется симбиоз естественного и искусственного. В философии сознания этот эффект связан с рядом исследовательских ситуаций. *Во-первых*, с ситуацией, когда предпосылкой программы изучения человеческого сознания оказываются ожидаемые характеристики искусственного интеллекта. *Во-вторых*, — с ситуацией, когда создаются мощные средства воздействия на мозг. *В-третьих*, — когда обнаруживаются способы включения искусственных компонентов в живой мозг, под воздействием которых происходят изменения сознания человека [4. С. 314–323].

Кроме темы искусственного интеллекта, в аналитической философии сознания обсуждается тема зомби. Существуют разные определения и «образцы» зомби, но изначально мыслится: *зомби не является искусственным интеллектом*. Зомби — бессознательная система, своими функциями и поведением подобная сознательным существам.

Тема зомби используется в дискуссиях по психофизической проблеме, по проблеме «сознатель-

ное — бессознательное», для критики и для обоснования теорий сознания. Зомби — это «несчастный болван», воюющий в философских баталиях по сознанию то на одной, то на другой стороне [2. С. 200].

«Фигура» зомби противоречива: по определению он способен делать всё, на что способен человек, находящийся в сознании, при этом, также по определению, он лишён ментальных способностей. Однако эта тема актуализирует проблему определения сознания, даёт материал для изучения бессознательного. Таким образом, понятие «зомби» выполняет методологическую функцию в отношении мысленных экспериментов в философии сознания.

Различают два типа ментальных свойств: ментальные свойства как сознание и ментальные свойства как человеческие компетенции. При сопоставлении способностей искусственного интеллекта и естественного интеллекта, обращается внимание на то, что техническое устройство имитирует, симулирует человеческий интеллект лишь в некоторых компетенциях. Сравнивая зомби и человека, мы также можем говорить о симуляции человеческих компетенций в «исполнении» зомби. Есть такие способности у человека, которые не поддаются ни имитации, ни симуляции. Специфичность индивидуальной психической жизни, спонтанность и непредсказуемость её частных проявлений; уникальность естественного языка как сферы проявления индивидуального сознания; изменчивость структуры человеческих мотиваций, системы ценностей и смыслов, обусловленных трансформациями внутри социокультурного контекста; разнообразие форм вербального и невербального межличностного общения; способность к самоотчёту — общению с самим собой; компетенции, связанные с творчеством, в том числе мифотворчеством, как способом выражения человеком себя и своего отношения к миру, — это и много другое, относящееся к человеческому в человеке, трудно представимо в качестве способностей вычислительных машин или «бездущного» и «бездуховного» зомби. Однако есть вопросы, которые придают категоричности в утверждении «это невозможно ни при каких условиях» некоторую осторожность. Например, вопросы: о степени зависимости ментальной жизни от физиологических процессов, генотипа; о природе детерминированности человеческого в человеке. Что, если система смыслов, ценностей, мотиваций — это средства обеспечения жизненной программы человека?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сёрл Дж. Открывая сознание заново / Пер. с англ. А.Ф. Грязнова. — М.: Идея-Пресс, 2002. — 256 с.
2. Проблема сознания в философии и науке / под ред. проф. Д.И. Дубровского. — М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2009. — 472 с.
3. Меркулов И.П. Информационная природа сознания // Полигнозис. — 2000. — № 4. — С. 19 — 32.

4. Зотов А.Ф. Логико-семантические предпосылки исследовательской программы искусственного интеллекта // Философия сознания: классика и современность / под ред. В.В. Мирнова, В.В. Васильева, В.И. Маркина и др. — М.: Издатель Савин С.А., 2007. — 476 с.

Поступила 13.05.2010 г.